



# Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2003 00118

Date of filing: 29 January 2003

Applicants: SFK-DANFOTECH A/S  
(Name and address) Indkildevej 2-4  
DK-9100 Aalborg  
Denmark

Title: Fremgangsmåde og apparat til optøning af frosset kød.

IPC: -

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



**Patent- og Varemærkestyrelsen**  
Økonomi- og Erhvervsministeriet

13 February 2004

Bo Z. Tidemann

Modtaget PVS  
29 JAN. 2003

Fremgangsmåde og apparat til optøning af frosset kød

5 Det problem der skal løses ved hjælp af opfindelsen er at optø frosset kød fra en temperatur, der som oftest vil ligge i området fra  $-15$  til  $-24$  °C. Kødet er frosset i blokke og vil i de fleste tilfælde være flere mindre stykker kød, der er frosset ned i en større blok. Det er derfor svært at tø alle stykker op lige hurtigt.

10 Fra EP patentansøgning nr. 0 574 327 A1, kendes et apparat til optøning af kødstykker i en horisontalt roterende beholder. En eller flere frosne kødblokke placeres i en hermetisk lukket beholder, som roteres om en horisontal aksel. For at øge optøningsprocessen kan beholderen og/eller et blandeorgan i form af medbringere være forsynet med et hulrum, hvori varm væske kan cirkuleres. Under optøningen kan salt eller brine tilføres i beholderen for at øge optøningen og starte en saltning af kødet. Der kan endvidere sættes vakuum på beholderen, 15 hvilket også er med til at nedsætte tiden for optøning af kødblokkene.

Selvom der ved dette kendte apparat er taget skridt til at nedbringe optøningstiden for frosne kødblokke, er det vigtigt at optøningen så vidt muligt sker lige hurtigt for alle enkeltstykkerne, der udgør en kødblok. 20

Dette problem kan løses ved at benytte fremgangsmåden ifølge opfindelsen, der ved at benytte en indledende adskillellesproces inden kødblokken placeres i den roterende beholder.

25 Denne adskillellesproces foregår ved at en kødblok inden placering i en roterende beholder påføres et tryk eller pres. Dette tryk eller pres kan tilføres fra to samvirkende stempler eller et stempel, der presser kødblokken mod en form for modhold eller stop. Dette pres påføres over modstående sider på kødblokken og kan påføres over henholdsvis et, to eller tre par af modstående sider. 30

Ved dette tryk eller pres igangsættes en optøningsproces imellem de enkelte

kødstykker, som en kødblok er opbygget af. Dels igangsættes optøningsprocessen af det påførte tryk og dels igangsættes en indbyrdes adskillelse de enkelte kødstykker imellem, idet man dog skal passe på ikke at udsætte de enkelte kødstykker for alt for store indbyrdes forskydninger, da der derved risikerer at opstå afrivning af kødfibre fra kødstykkerne.

I en særlig udførelsesform kan stemplet være udformet således at trykket eller præsset kan påføres over en af kødblokkens diagonaler.

Når en kødblok skal optøs, kommer den gerne fra et område, hvor temperaturen ligger mellem ca.  $-15$  til  $-24^{\circ}\text{C}$ . Kødblokken eller blokkene placeres dernæst i en form for udligningsrum, hvor temperaturen fortrinsvis holdes således, at temperaturen for blokken eller blokkene bliver omkring  $-10^{\circ}\text{C}$ , hvorved man opnår en form for temperering af kødet. Herefter tages kødet ud af emballagen.

Her fjernes først den papemballage, der udgør den ydre emballage for kødblokken. Dernæst er kødblokken yderligere emballeret i plast. Denne plastemballage kan enten fjernes inden der presses på kødblokken eller efter kødblokken udsættes for pres. Plasten kan eventuelt skæres op inden der presses, hvorefter plasten fjernes efter kødblokken har været udsat for pres.

Fjernelse af pap og/eller plast kan foregå manuelt eller maskinelt

På et tidspunkt i processen føres kødblokken gennem en metaldetektor for at sikre, at der ikke kommer metalstykker eller lignende med i optøningsprocessen, hvor metalstykker ellers ville kunne arbejde sig ind i kødstykker. Metaldetektoren kan placeres vilkårligt i processen, men fortrinsvis på et så tidligt tidspunkt i forløbet som muligt.

Når kødblokken efterfølgende placeres i den roterende beholder ved hjælp af almindeligt kendte transportmidler, vil blokken hurtigere skilles i de mindre enkelte stykker og dermed vil de enkelte stykker hurtigere blive tøet op. Herved opnår man, at de enkelte stykker hurtigere skilles fra blokken og derved på et

tidligere tidspunkt i processen bliver påvirket af de i beholderen værende optøningsforanstaltninger, idet der bliver frigivet størst mulig overflade på de enkelte kødstykker.

- 5 Når kødblokken eller kødblokkene er placeret i den roterende beholder og blokken eller blokkene efter forudgående behandling med pres eller tryk er ved at skilles i de mindre kødstykker en blok består af, kan den roterende beholder på forudgående bestemt måde ændre sin omdrejningsaksens hældning i forhold til vandret. Derved opnås en bevægelse af de enkelte kødstykker i langsgående
- 10 retning i beholderen, hvilket tillige er med til at nedsætte optøningstiden, idet der opnås en mere ensartet fordeling af varmepåvirkningen.

- 15 For yderligere at nedsætte optøningstiden, kan der under beholderens rotation føres damp ind i denne. Dampen tilføres beholderen i en kontrolleret mængde og fortrinsvis ved et reduceret damptryk, eksempelvis beliggende i et interval fra 0,2 bar til 0,9 bar og i kontrollerede intervaller. Det er ligeledes vigtigt, at dampen ikke tilføres direkte på kødet, idet kødets overfladetemperatur ikke må blive for høj.

- 20 Under processen kan tillige tilsættes brine efter behov. I brinen kan tilsættes smagsstoffer efter behov. Ved de sidste trin i processen, kan beholderen tilføres køling, ligeledes for at undgå, at kødets overflade temperatur bliver for høj.

- 25 Da en af de vigtige faktorer under optøning af kød er at minimere formeringen/udviklingen af bakterier, er det vigtigt, at temperaturen ikke bliver for høj og at tiden holdes så kort som mulig, da en eventuel bakterieudvikling vil foregå eksponentielt.

- 30 Selve optøningsprocessen kan udføres i en række forskellige procestrin og kan styres på en række forskellige parametre for at opnå en mere ensartet varmefordeling under optøning. Disse parametre kan være regulering/styring af

5 beholderens omdrejningstal og/eller omdrejningsretning, regulering/styring af beholderens undertryk/vacuum, regulering/styring af energitilførslen til beholderen, herunder specielt damp indblæsningen, regulering/styring af beholderens hældningsgrad og regulering/styring af dosering af brine til beholderen.

10 Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen opnås en række fordele, hvilke fordele blandt andet kan udtrykkes ved en væsentlig reduktion af optøningestiden (forløbet), øget sikkerhed for detektering af eventuelle metalforekomster i kødet, mulighed for en optimal visuel overvågning, med hensyn til eventuelle plastforekomster i kødet, reduktion af proteintab i kraft af det forbedrede tidsforløb, reduktion af bakterie kontaminering, ligeledes i kraft af det forbedrede tidsforløb og endelig er der mindre manuel håndtering ved denne proces.

15 Nogle af de i processen indgående elementer kan illustreres ved følgende tegninger:

fig. 1 viser en roterende beholder til brug ved fremgangsmåden,

20 fig. 2 viser en presseanordning til brug ved fremgangsmåden,

fig. 3 viser den roterende beholder set i snit, og

fig. 4 viser en yderligere udførselsform af en presseanordning.

Modtaget PVS  
29 JAN. 2003

## PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til optøning af kød omfattende en roterende beholder til optøning af frosset kød i blokke, *k e n d e t e g n e t* ved at kødblokken inden den behandles i den roterende beholder påføres et tryk eller pres, hvilket tryk eller pres igangsætter en adskillellesproces af kødblokken til enkeltstykker.







